

Мамонтова Юлия Евгеньевна, Стекольников Юрий Александрович

**КОНДЕНСАТОРЫ ВЫСОКОЙ ЁМКОСТИ**

Адрес статьи: [www.gramota.net/materials/1/2009/11-1/45.html](http://www.gramota.net/materials/1/2009/11-1/45.html)

Статья опубликована в авторской редакции и отражает точку зрения автора(ов) по рассматриваемому вопросу.

Источник

**Альманах современной науки и образования**

Тамбов: Грамота, 2009. № 11 (30): в 2-х ч. Ч. I. С. 145-146. ISSN 1993-5552.

Адрес журнала: [www.gramota.net/editions/1.html](http://www.gramota.net/editions/1.html)

Содержание данного номера журнала: [www.gramota.net/materials/1/2009/11-1/](http://www.gramota.net/materials/1/2009/11-1/)

**© Издательство "Грамота"**

Информация о возможности публикации статей в журнале размещена на Интернет сайте издательства: [www.gramota.net](http://www.gramota.net)

Вопросы, связанные с публикациями научных материалов, редакция просит направлять на адрес: [almanac@gramota.net](mailto:almanac@gramota.net)

*Список использованной литературы*

1. **Мелентьев А. С., Гасилин В. С., Гусев Е. И. и др.** Гериатрические аспекты болезней мочевыделительной системы // Гериатрические аспекты внутренних болезней. М., 1995. С. 187-198.
2. **Чеботарев Д. Ф.** Особенности заболеваний почек в пожилом и старческом возрасте // Основы нефрологии: в 2 т. / под ред. акад. АМН СССР Е. М. Тареева. М., 1972. Т. 2. С. 816-832.
3. **Rade Ćukuranović, Slobodan Vljaković.** Age related anatomical and functional characteristics of human kidney // Facta Universitatis. Series: Medicine and biology. 2005. Vol. 12. No 2. Pp. 61-69.
4. **Martin J. E., Sheaff M. T.** Renal ageing // Journal of Pathology. 2007. № 211. P. 198-205.

## КОНДЕНСАТОРЫ ВЫСОКОЙ ЁМКОСТИ

*Мамонтова Юлия Евгеньевна, Стекольников Юрий Александрович  
Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина*

На железнодорожном и автомобильном транспорте в эксплуатации находится значительное количество тепловозов, автотранспорта с аккумуляторами, имеющими фактическую емкость ниже 60%, что не позволяет осуществить, в частности, надежный пуск дизельно-генераторной установки тепловоза или двигателя автомобиля, особенно в районах Крайнего севера. В связи с этим возникает необходимость разработки системы автономного пуска дизель-генераторных установок транспорта. Данная система должна обеспечивать надежность и экономичность работы дизеля при различных неблагоприятных условиях, раскручивание коленчатого вала до пусковой частоты за минимально возможное время, снижать ток разряда аккумуляторной батареи при пуске, повышать ее ресурс работы. С этой целью используются импульсные конденсаторы сверхвысокой емкости, которые позволяют изменить режим работы и использование аккумуляторных батарей.

Использование угольных электродов позволяет разработать конденсаторы высокой емкости (Таблица 1) широкого спектра использования как миниатюрные, так и многофункциональные, габаритные [1].

**Табл. 1.** *Параметры миниатюрных накопительных конденсаторов в зависимости от размеров*

ø, мм	Высота, мм	Напряжение, В	Внутреннее сопротивление, Ом	Токи утечки, мА	Емкость, Ф
0,5	2,0	1,5	30-40	0,5	0,6
23	2,6	1,5	20-30	10	3,5
50	4,0	1,5	0,5	40	20
50	4,0	1,0	0,03	30	25
100	6,0	1,0	0,005	20	70

Накопители герметичны, невзрывоопасны, выдерживают млн циклов перезарядки в диапазоне температур от -40°C до +60°C, импеданс на частоте 50 Гц около 30 Ом. Хорошо показали себя в качестве резервных и автономных источников питания вплоть до стартерных систем запуска двигателей и блоков питания. Так, накопитель энергии напряжением 24В выдерживает импульсные режимы заряда и разряда, имеет емкость 50 кДж, зарядный ток порядка 20-50 А, а время заряда от источника тока мощностью 0,6 кВт около 100 сек.

Накопительные конденсаторы на основе сорбентов СГН (единичная секция Ø 200 мм, высота 25 мм) с рабочим напряжением 800 В имеют ток короткого замыкания 1 А, выдерживают до 150 тыс. циклов заряда-перезаряда (на 70% от емкости), выходят из строя через 1 млн циклов, в зависимости от дисперсности используемого материала и электролита имеют емкость от 100 до 300 тыс. Ф, а максимальный ток разряда до ≈ 10 тыс. А. Использование органических электролитов на основе циклогексанолов позволяет понизить температуру замерзания до -60°C с потерей около 30% номинальной емкости.

Данные накопители можно использовать как источники резервного питания и стартерного запуска двигателей железнодорожных локомотивов в пределах до 3 млн. Дж. Накопители диаметром 45 мм и высотой 5 мм (единичные секции) можно использовать для параллельного запуска автомобильного легкового транспорта.

В работе [2] накопители на основе щелочных электролитов и никелевых электродов позволяют снизить установочную мощность тепловозных аккумуляторных батарей в 2 раза (с 500 до 250 ампер-часов), повысить срок службы в 1,5-2 раза и надежность запуска двигателя. Применение импульсных конденсаторных систем снизили время работы на холостом ходу на 20%, что выражается в экономии топлива. ВНИИЖТ и МНПО «Эконд» предложены конденсаторы с электрической емкостью 8,5 Ф, номинальным напряжением 96 В, с энергией 40 кДж, внутреннее сопротивление 0,02 Ом, которые испытаны на тепловозах серии 2ТЭ116 с аккумуляторными батареями типа 48ТН-450-У2 и стартер-генераторами типов ПСГ и 5ПСГ. Предложена методика расчета емкости блока батареи-аккумулятор [2].

Автоматизированная сборка накопителей энергии конденсаторного типа обеспечивает высокие разрядные характеристики, долговечность, сохранность работы из-за точного выполнения технологических операций сборки. Пассивные элементы конструкции накопителя: корпус, крышка, изолирующая прокладка играют в нем свою роль. Поэтому материал конструктивных элементов входящих в контакт с электролитом, должен быть устойчив к агрессивным средам. В качестве материала корпуса и крышки в зависимости от электролита можно использовать алюминий, сталь, никель.

Таким образом, использование в системах пуска источника питания с блоком конденсаторов, позволяет осуществлять надежный пуск двигателей от аккумуляторной батареи, имеющей низкие стартерные характеристики.

*Список использованной литературы*

**1. Андросова О. Г., Мамонтова Ю. Е., Стекольников Ю. А.** Воздушно-цинковый химический источник тока // Вестник ТГТУ. 2009. Т. 15. № 1. С. 153-157.

**2. Кошевой В. А., Корнев А. Н., Поляшов Л. И., Радионов Н. И.** Применение импульсных конденсаторов в системах электростартерного запуска дизель-генераторных установок тепловозов // Вестник ВНИИЖТ. 1996. № 1. С. 35-39.

**ИССЛЕДОВАНИЕ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ КОРКОВЫХ ПРОБОК,  
ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ДЛЯ УКУПОРКИ ВИНОДЕЛЬЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ**

*Ногниченко Л. Э., Агеева Н. М., Гугучкина Т. И., Белякова Е. А., Якуба Ю. Ф.  
ГНУ «Северо-Кавказский зональный НИИ садоводства и виноградарства Россельхозакадемии»*

**Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ  
и администрации Краснодарского края (проект № 09-08-96518).**

Микробиологическое состояние корковых пробок является важным фактором, влияющим на качество как самих пробок, так и укупоренной ими винопродукции. Широко известно [Саенко, 1976], что в большинстве случаев именно микроорганизмы становятся причиной образования в корковых пробках компонентов, нарушающих качество напитков.

На сегодняшний день многие винодельческие предприятия широко применяют холодный розлив в стерильных условиях, который предусматривает соблюдение условий стерильности как самого процесса, так и всех используемых материалов, в том числе пробок.

Завершающим этапом производства корковых пробок является их упаковка и хранение. Предприятия-изготовители укупорочных корковых средств, как правило, используют антисептическую упаковку, тем самым гарантируя микробиальную чистоту своей продукции. Однако условия хранения корковых пробок на складах вспомогательных материалов предприятий, производящих винопродукцию, не всегда соответствуют установленным требованиям. В связи с этим зачастую в корковой пробке протекают различные физико-химические процессы, приводящие к тому, что именно корковая пробка становится причиной нарушения качества вина.

Цель работы - исследовать микробиологическое состояние корковых пробок и оценить его роль в нарушении товарного вида винодельческой продукции.

В качестве объектов исследований были использованы корковые пробки различных видов (натуральные, кольматированные, агломерированные, в том числе мелкодисперсные и сборные), отобранные на винодельческих предприятиях Краснодарского края. Эксперимент проводили следующим образом: пробки помещали в модельный раствор, представляющий собой водно-спиртовую смесь с кондициями, идентичными столовому вину, и выдерживали в течение определенного времени с периодическим отбором проб для проведения микробиологических исследований. Для более полной оценки микробиологического состояния корковых пробок опыты производились с имитацией холодного и горячего розлива. Контрольным образцом служила стеклянная пробка, помещенная в аналогичные условия.

Микробиологические исследования осуществляли с использованием интерференционно-поляризационного микроскопа МРІ (Польша) и оптико-люминесцентного Olympus-BX-41 с программным обеспечением и выведением микроскопической картины на монитор компьютера (общая степень увеличения -  $\times 4000$ ).

Анализ полученных результатов показал, что в зависимости от вида использованной пробки в смывах были идентифицированы различные механические включения, а также существенно изменялась концентрация микроорганизмов. Согласно экспериментальным данным наибольшее количество жизнедеятельных микроорганизмов характерно натуральной корковой пробке, не подвергающейся существенным физико-химическим воздействиям при ее производстве. В то же время наибольшее количество частиц клеевого вещества и посторонних механических включений было отмечено при использовании агломерированных пробок.

Из данных микробиологической оценки (Таблица 1) видно, что при имитации горячего розлива в большинстве образцов наблюдалось увеличение количества физиологически активных микроорганизмов.